MV-50
ハードウェア取扱説明書

株式会社　マイクロビジョン

MV-50 ハードウェア取扱説明書

改訂記録

版	変更内容	レビジョン	日付	担当
1	初版	1.0	06/03/24	大滝

目　次

1) 概要

本書はLVDS (RS644) 入力対応の画像取り込みボード「MV-50」のハードウェア取扱説明書です。
MV-50はLVDSインターフェースをもつカメラからのデータを入力し、PCIバスを介してPCにデータを出力します。

2) MV-50 配置図



3) 動作環境

対応 OS

Windows XP　（ SP2 以降 ）
Windows 2000 （ SP4 以降 ）
＊　Windows XP を推奨

PCI バス

性能を最大限に使うには PCI-X バスに接続してください。

動作温度

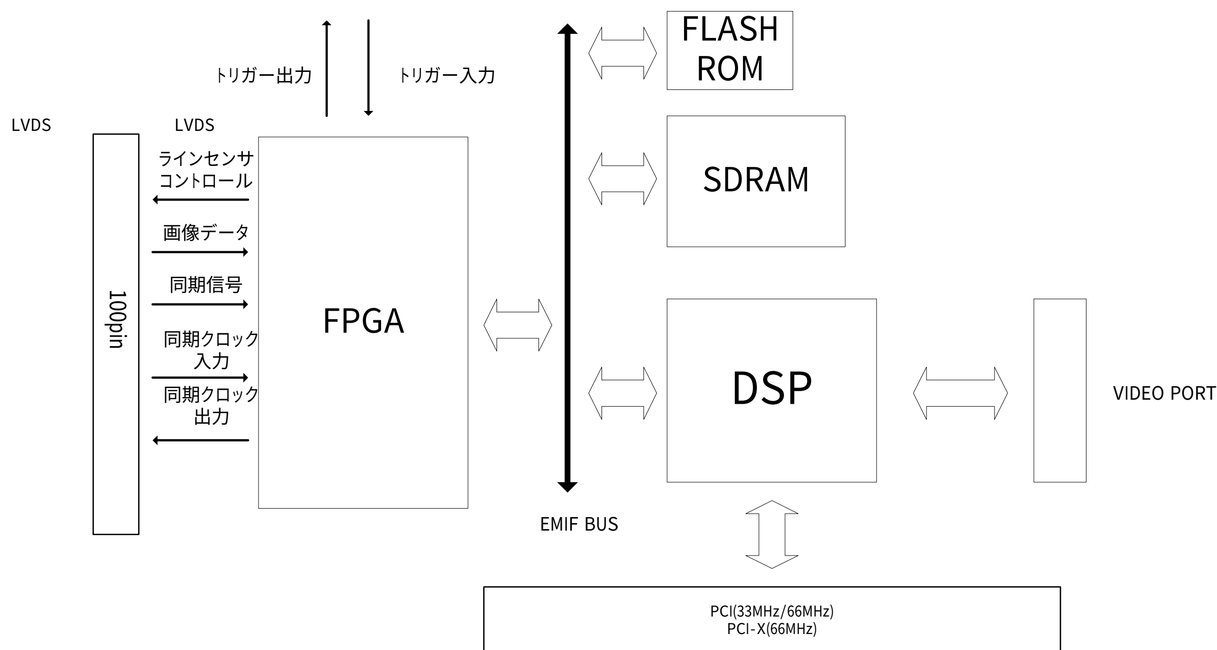
0 度～40 度

湿度

20%～80% (結露なきこと)

4) 内部ブロック図

MV-50 の機能は大きく、カメラ I/F ブロック (FPGA) PCI コントローラー、メモリーコントローラー (DSP) に分けられます。



5) 機能説明

FPGA

FPGA は
・カメラとの LVDS 信号の入出力機能
・入力データ用 FIFO
・カメラへの同期信号出力
の機能をもっています。

DSP

DSP は
・PCI バスインターフェース
・メモリコントローラ (SDRAM、FPGA とのデータインターフェース)
・画像転送コントローラー
の機能をもっています。

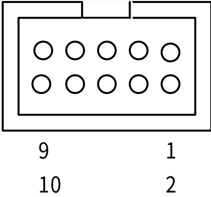
SDRAM

512MByte までのメモリモジュールの搭載が可能です。対応メモリの形状は SODIMM-144pin です。

6) コネクタピンアサイン

CN1　(XG4C-1031：オムロン)

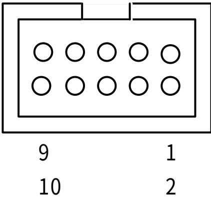
FPGA コンフィグ書き込み用コネクタ。U2 に FPGA のコンフィギュレーションデータを書き込む際に使用します。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	DCLK		
2	GND		
3	CONF_DONE		
4	＋3．3V		
5	nCONFIG		
6	nCE		
7	DATA0		
8	nCSO		
9	ASDO		
10	GND		

CN2　(XG4C-1031：オムロン)

CPLD (U4) 書き込み用コネクタ。U4にコンフィギュレーションデータを書き込む際に使用します。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	TCK		
2	GND		
3	TDO		
4	＋3．3V		
5	TMS		
6	N.C.		
7	N.C.		
8	N.C.		
9	TDI		
10	GND		

CN3　(DXA10A-100S：ヒロセ)

LVDS デジタル画像データを入力するためのコネクタです。

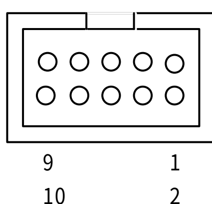
PinNo	信号名	I/O	備考
1	+DCLK	Input	カメラからのクロック信号 (+)
2	+D-HD	Input	水平同期信号 (+)
3	+D-VD	Input	垂直同期信号 (+)
4	+CAMST	Input	カメラからのストロボ信号 (+)
5	+DB0	Input	データ信号D0 (+)
6	+DB1	Input	データ信号D1 (+)
7	+DB2	Input	データ信号D2 (+)
8	+DB3	Input	データ信号D3 (+)
9	+DB4	Input	データ信号D4 (+)
10	+DB5	Input	データ信号D5 (+)
11	+DB6	Input	データ信号D6 (+)
12	+DB7	Input	データ信号D7 (+)
13	+DB8	Input	データ信号D8 (+)
14	+DB9	Input	データ信号D9 (+)
15	+DB10	Input	データ信号D10 (+)
16	+DB11	Input	データ信号D11 (+)
17	+DB12	Input	データ信号D12 (+)
18	+DB13	Input	データ信号D13 (+)
19	+DB14	Input	データ信号D14 (+)
20	+DB15	Input	データ信号D15 (+)
21	+DB16	Input	データ信号D16 (+)
22	+DB17	Input	データ信号D17 (+)
23	+DB18	Input	データ信号D18 (+)
24	+DB19	Input	データ信号D19 (+)
25	+DB20	Input	データ信号D20 (+)
26	+DB21	Input	データ信号D21 (+)
27	+DB22	Input	データ信号D22 (+)
28	+DB23	Input	データ信号D23 (+)
29	+DB24	Input	データ信号D24 (+)
30	+DB25	Input	データ信号D25 (+)
31	+DB26	Input	データ信号D26 (+)
32	+DB27	Input	データ信号D27 (+)
33	+DB28	Input	データ信号D28 (+)
34	+DB29	Input	データ信号D29 (+)
35	+DB30	Input	データ信号D30 (+)
36	+DB31	Input	データ信号D31 (+)
37	GND		
38	+CLKOUT	Output	カメラへのクロック信号出力 (+)
39	+LIN-HD	Output	外部水平同期信号出力 (+)
40	+LIN-VD	Output	外部垂直同期信号 (+)
41	+STOUT	Output	カメラへのストロボ信号 (+)

42	+TRGOUTA	Output	トリガー信号出力 (+)
43	+TRGOUTB	Output	トリガー信号出力 (+)
44	+RSVIN1	Input	予備信号入力 (+)
45	+RSVIN2	Input	予備信号入力 (+)
46	+RSVIN3	Input	予備信号入力 (+)
47	+RSVIN4	Input	予備信号入力 (+)
48	+RSVOUT1	Output	予備信号出力 (+)
49	+RSVOUT2	Output	予備信号出力 (+)
50	GND		
51	-DCLK	Input	カメラからのクロック信号 (-)
52	-D-HD	Input	水平同期信号 (-)
53	-D-VD	Input	垂直同期信号 (-)
54	-CAMST	Input	カメラからのストロボ信号 (-)
55	-DB0	Input	データ信号D0 (-)
56	-DB1	Input	データ信号D1 (-)
57	-DB2	Input	データ信号D2 (-)
58	-DB3	Input	データ信号D3 (-)
59	-DB4	Input	データ信号D4 (-)
60	-DB5	Input	データ信号D5 (-)
61	-DB6	Input	データ信号D6 (-)
62	-DB7	Input	データ信号D7 (-)
63	-DB8	Input	データ信号D8 (-)
64	-DB9	Input	データ信号D9 (-)
65	-DB10	Input	データ信号D10 (-)
66	-DB11	Input	データ信号D11 (-)
67	-DB12	Input	データ信号D12 (-)
68	-DB13	Input	データ信号D13 (-)
69	-DB14	Input	データ信号D14 (-)
70	-DB15	Input	データ信号D15 (-)
71	-DB16	Input	データ信号D16 (-)
72	-DB17	Input	データ信号D17 (-)
73	-DB18	Input	データ信号D18 (-)
74	-DB19	Input	データ信号D19 (-)
75	-DB20	Input	データ信号D20 (-)
76	-DB21	Input	データ信号D21 (-)
77	-DB22	Input	データ信号D22 (-)
78	-DB23	Input	データ信号D23 (-)
79	-DB24	Input	データ信号D24 (-)
80	-DB25	Input	データ信号D25 (-)
81	-DB26	Input	データ信号D26 (-)
82	-DB27	Input	データ信号D27 (-)
83	-DB28	Input	データ信号D28 (-)
84	-DB29	Input	データ信号D29 (-)
85	-DB30	Input	データ信号D30 (-)
86	-DB31	Input	データ信号D31 (-)

87	GND		
88	-CLKOUT	Output	カメラへのクロック信号出力 (-)
89	-LIN-HD	Output	外部水平同期信号出力 (-)
90	-LIN-VD	Output	外部垂直同期信号 (-)
91	-STOUT	Output	カメラへのストロボ信号 (-)
92	-TRGOUTA	Output	トリガー信号出力 (-)
93	- TRGOUTB	Output	トリガー信号出力 (-)
94	-RSVIN1	Input	予備信号入力 (-)
95	-RSVIN2	Input	予備信号入力 (-)
96	-RSVIN3	Input	予備信号入力 (-)
97	-RSVIN4	Input	予備信号入力 (-)
98	-RSVOUT1	Output	予備信号出力 (-)
99	-RSVOUT2	Output	予備信号出力 (-)
100	GND		

CN4　(XG4C-1031：オムロン)

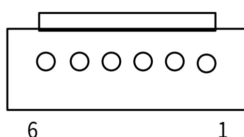
現在のところは未使用です。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	N.C.		
2	GND		
3	N.C.		
4	GND		
5	N.C.		
6	GND		
7	N.C.		
8	GND		
9	N.C.		
10	GND		

CN5　(DF1-6P-2.5DSA：ヒロセ)

FPGA (U1) の外部エミュレーション用コネクタ。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	TCK		
2	TDO		
3	TMS		
4	TDI		
5	＋3．3V		
6	GND		

CN6　(SFM-140-T2-S-D-LC：SAMTEC)

DSP (U3) のビデオポートとの接続コネクタ。現在は未対応です。

Pin№	信号名	I/O	備考
1	VP0D0	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
2	VP0D1	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
3	VP0D2	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
4	VP0D3	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
5	VP0D4	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
6	VP0D5	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
7	VP0D6	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
8	VP0D7	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
9	VP0D8	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
10	VP0D9	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
11	VP0D10	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
12	VP0D11	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
13	VP0D12	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
14	VP0D13	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
15	VP0D14	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
16	VP0D15	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
17	VP0D16	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
18	VP0D17	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
19	VP0D18	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
20	VP0D19	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
21	VP0CLK0	Input	VIDEOPORTクロック信号
22	VP0CLK1	In/Out	VIDEOPORTクロック信号
23	VP0CTL0	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
24	VP0CTL1	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
25	VP0CTL2	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
26	GND		
27	GND		
28	GND		
29	VP1D0	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
30	VP1D1	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
31	VP1D2	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
32	VP1D3	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
33	VP1D4	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
34	VP1D5	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
35	VP1D6	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
36	VP1D7	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
37	VP1D8	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
38	VP1D9	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
39	VP1D10	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
40	VP1D11	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
41	VP1D12	In/Out	VIDEOPORTデータ信号

42	VP1D13	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
43	VP1D14	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
44	VP1D15	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
45	VP1D16	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
46	VP1D17	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
47	VP1D18	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
48	VP1D19	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
49	VP1CLK0	Input	VIDEOPORTクロック信号
50	VP1CLK1	In/Out	VIDEOPORTクロック信号
51	VP1CTL0	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
52	VP1CTL1	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
53	VP1CTL2	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
54	N.C.		
55	GND		
56	GND		
57	GND		
58	GND		
59	N.C.		
60	N.C.		
61	N.C.		
62	N.C.		
63	N.C.		
64	N.C.		
65	N.C.		
66	N.C.		
67	N.C.		
68	N.C.		
69	N.C.		
70	N.C.		
71	N.C.		
72	N.C.		
73	N.C.		
74	N.C.		
75	N.C.		
76	N.C.		
77	+3.3V		
78	+3.3V		
79	+3.3V		
80	+3.3V		

CN7　(SFM-140-T2-S-D-LC：SAMTEC)

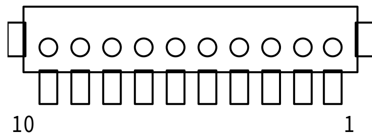
DSP (U3) のビデオポートとの接続コネクタ。現在は未対応です。

PinNo	信号名	I/O	備考
1	VP2D0	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
2	VP2D1	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
3	VP2D2	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
4	VP2D3	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
5	VP2D4	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
6	VP2D5	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
7	VP2D6	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
8	VP2D7	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
9	VP2D8	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
10	VP2D9	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
11	VP2D10	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
12	VP2D11	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
13	VP2D12	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
14	VP2D13	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
15	VP2D14	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
16	VP2D15	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
17	VP2D16	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
18	VP2D17	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
19	VP2D18	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
20	VP2D19	In/Out	VIDEOPORTデータ信号
21	VP2CLK0	Input	VIDEOPORTクロック信号
22	VP2CLK1	In/Out	VIDEOPORTクロック信号
23	VP2CTL0	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
24	VP2CTL1	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
25	VP2CTL2	In/Out	VIDEOPORTコントロール信号
26	GND		
27	GND		
28	GND		
29	VDAC	Output	DAC信号
30	STCLK	Input	VIDEOPORTクロック信号
31	GND		
32	GND		
33	N.C.		
34	N.C.		
35	N.C.		
36	N.C.		
37	N.C.		
38	N.C.		
39	N.C.		
40	N.C.		
41	N.C.		

42	N.C.		
43	N.C.		
44	N.C.		
45	N.C.		
46	N.C.		
47	N.C.		
48	N.C.		
49	N.C.		
50	N.C.		
51	N.C.		
52	GND		
53	N.C.		
54	GND		
55	N.C.		
56	GND		
57	DSP_SCL0	Output	I2Cクロック信号
58	DSP_SDA0	In/Out	I2Cデータ信号
59	N.C.		
60	N.C.		
61	GND		
62	N.C.		
63	N.C.		
64	N.C.		
65	N.C.		
66	N.C.		
67	N.C.		
68	N.C.		
69	N.C.		
70	N.C.		
71	N.C.		
72	N.C.		
73	N.C.		
74	N.C.		
75	N.C.		
76	N.C.		
77	+3.3V		
78	+3.3V		
79	+3.3V		
80	+3.3V		

CN8　(DF13C-10P-1.25V(50)：ヒロセ)

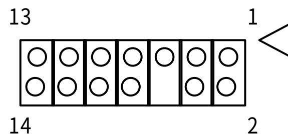
外部信号入力用コネクタ。このコネクタから TTL 信号の入力することができます。



Pin №	信号名	I/O	備考
1	TRIGER_IN1	IN	トリガー信号入力
2	TRIGER_IN2	IN	トリガー信号入力
3	N.C.		
4	A_PULSE	IN	エンコーダーパルス入力 (A相)
5	N.C.		
6	B_PULSE	IN	エンコーダーパルス入力 (B相)
7	N.C.		
8	Z_PULSE	IN	エンコーダーパルス入力 (Z相)
9	GND		
10	GND		

JP1　(XG8W-1431：オムロン)

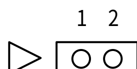
DSP 外部エミュレーション用コネクタ。外部にエミュレーターを接続して DSP のデバッグを行う際に使用します。



PinNº	信号名	I/O	備考
1	TMS		
2	TRST#		
3	TDI		
4	GND		
5	+3.3V		
6	N.C.		
7	TDO		
8	GND		
9	TCK		
10	GND		
11	TCK		
12	GND		
13	EMU0		
14	EMU1		

JP2　(XJ8C-0211：オムロン)

PCI の動作周波数の設定ピン。

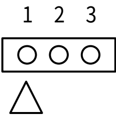


ショート　：　33MHz で使用 (出荷時設定)

オープン　：　66MHz で使用

JP3　(XJ8D-0311：オムロン)

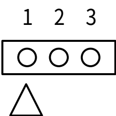
PCI の動作周波数の設定ピン。



1-2 ショート　：　33MHz で使用 (出荷時設定)
2-3 ショート　：　66MHz で使用

JP4　(XJ8D-0311：オムロン)

EEPROM のイネーブルピン。



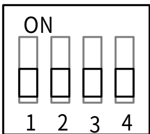
1-2 ショート　：　EEPROM オン (出荷時設定)
2-3 ショート　：　EEPROM オフ

MV-50 を 66MHz で動作させる時は

JP2　：　オープン
JP3　：　2-3 ショート

で出荷します。

S1 (A6H-4101：オムロン)



1～2	DSP 内部クロック設定用
3～4	DSP ブートモード設定用

出荷時の設定

No.	OFF	ON	
1.	■		Reserved
2.	■		

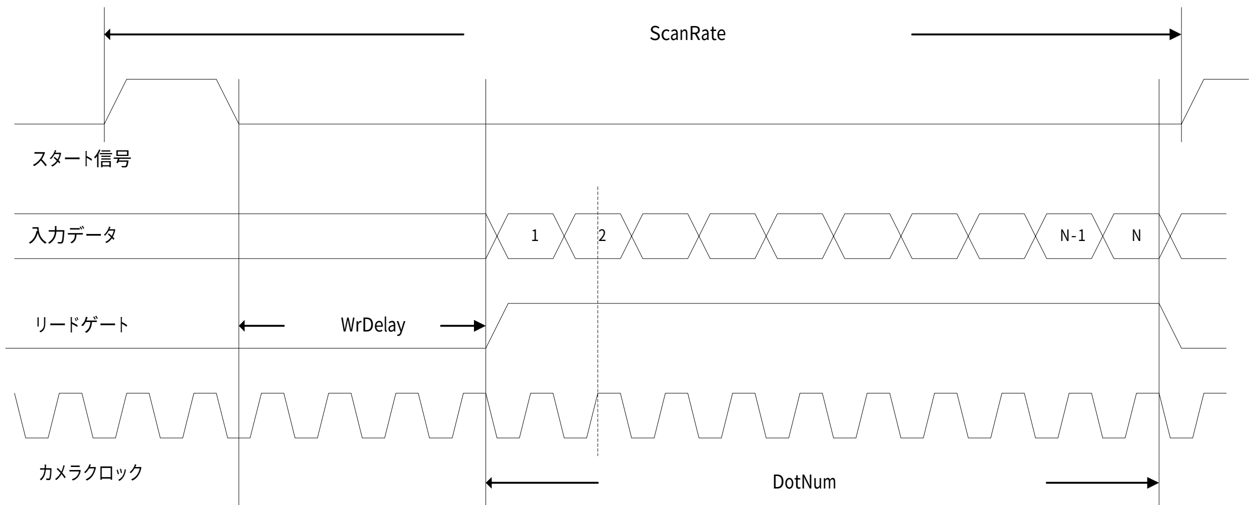
No.	OFF	ON	
3.	■		HPI/PCI boot
4.		■	

変更しないでください。

7) カメラ入力タイミング

(1)ラインセンサーカメラ入力タイミング

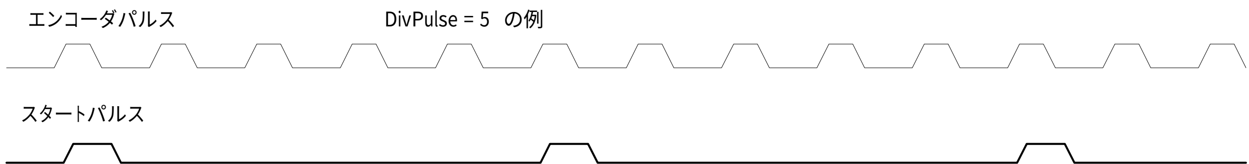
ラインセンサーからのデータ入力のタイミング図です。



スタート信号発生回路

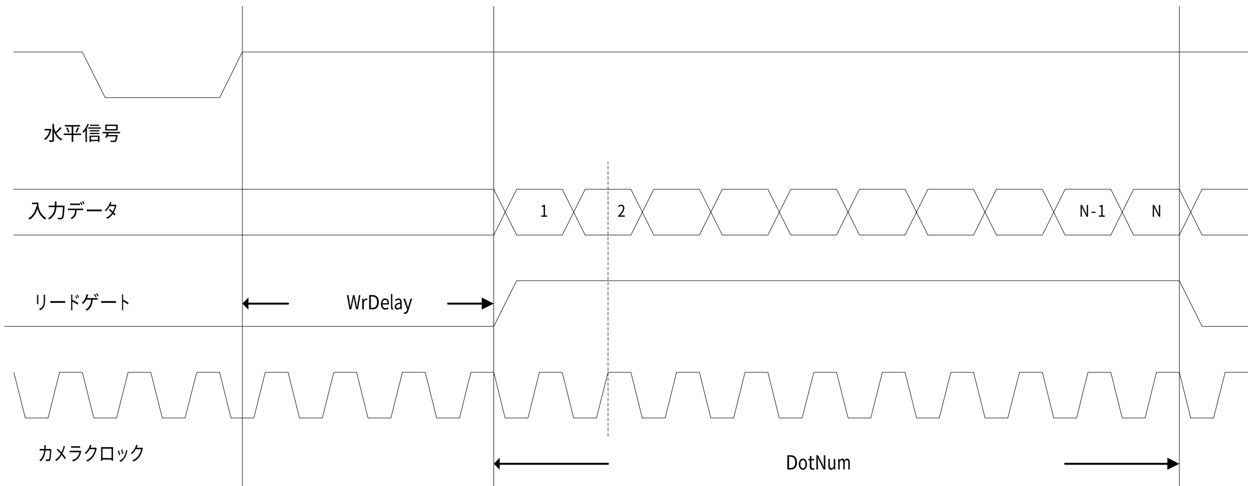
Encode = 0 の時、ScanRate クロック間隔でスタート信号が発生します。

Encode = 1 の時、エンコーダの A 相のパルスの N 個目でスタート信号が発生します。(N 個は DivPulse で設定)
(オプションです)



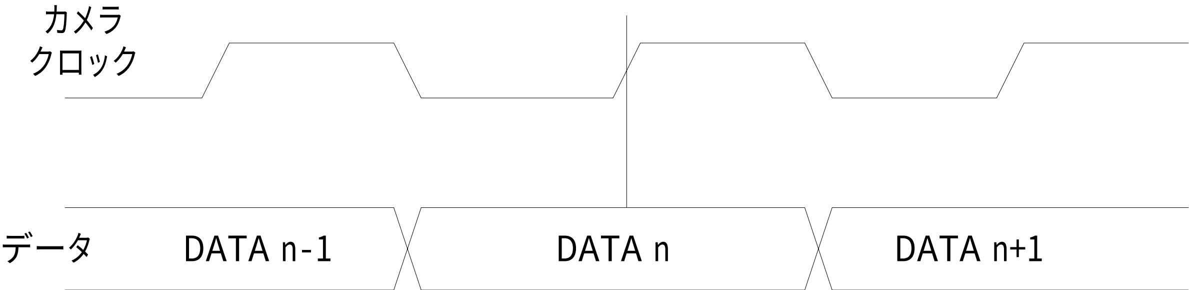
(2)エリアカメラ入力タイミング

エリアカメラからのデータ入力のタイミング図です。



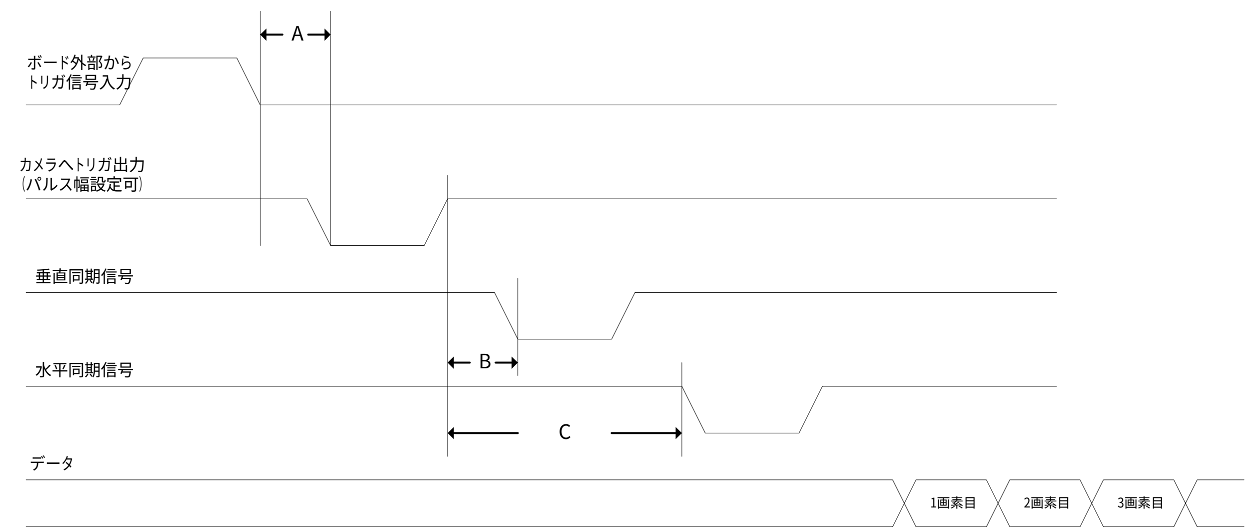
リードゲートをボードから発生させるか、カメラから DVAL 信号を入力するかの
選択は FIFOWｒＳｅｌの選択番号で選択されます。
DVAL 信号の選択のときは WrDelay は無効とされます。

カメラクロックとデータの関係



データはカメラクロックの立ち上がりで確定されます。
カメラクロックはＣＬＫで選択します。
カメラから立下りのクロック信号が発生している場合は
逆位相に設定してください。

トリガパルス設定

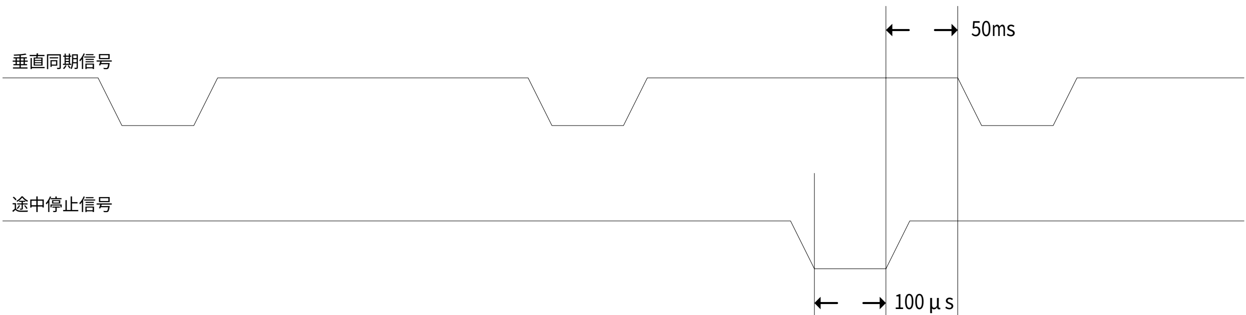


B、C の時間はカメラの仕様
A の時間は 500ns 以内

外部トリガモードの時は外部入力端子から入力し、
カメラへ、トリガ信号を出力します。

内部トリガモードの時はボード内部から
カメラへ、トリガ信号を出力します。

停止信号のタイミングチャート



7) 仕様一覧

カメラインターフェース	LVDS (RS-644) ヒロセ 100 ピンコネクタ (DX10A-100S)
入力データ幅	32bit(Max)
入力データクロック	60MHz(Max)
SDRAM モジュール	512MByte(144pin SO-DIMM)
汎用入出力ポート	5 本、TTL レベル入出力 ヒロセ 10 ピンコネクタ (DF13C-10P-1.25V)
PCI インターフェース	PCI 32bit 33MHz/66MHz PCI-X 32bit 66MHz
基板外形寸法	200.00[mm]×106.68[mm]

8)注意事項

1.帯電物を近づけないでください。

2.カードエッジコネクタ部分を直接手で触れないでください。

3.ボードを装着の場合はパソコンの電気を切断した後に、入れてください。

4.ボードを持つ時は、人体の静電気を逃がしてから持ってください。

5.ボードが動作しない時は、違うスロットに挿してみてください。
それでも動作しない時は、速やかにボードを外し、ご連絡ください。

6.ボードの取り付けの際には、パソコンの取扱説明書をよく読んで
感電やケガなどの事故に十分注意してください。

株式会社マイクロビジョン

本社　〒950-0986　新潟市神道寺南1－9－15

TEL　025－247－8312

FAX　025－247－8313